

Document:

Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 21237/1986 (Laid-open No. 134115/1987)

5 (Kikusui Electronics Corp.),  
24 August, 1987 (24.08.87),

The following is translation for page 2 lines 14 to 19 of the above application.

10 That is, present utility is characterized by preparing the temperature detection resistance which has the peculiar temperature coefficient thermally combined with a resistance, returning change of the resistance value of this temperature detection resistance to a standard voltage circuit, and compensating change of the resistance value.

15

# 公開実用 昭和62-134115

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-134115

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>G 05 F 1/567  
1/10

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

8527-5H  
Q-7319-5H  
B-7319-5H

④ 公開 昭和62年(1987)8月24日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑧ 考案の名称 高安定の定電流電源装置

⑨ 実 願 昭61-21237

⑩ 出 願 昭61(1986)2月17日

⑦ 考 案 者 篠 塚 政 彦 川崎市中原区新丸子東3丁目1175 菊水電子工業株式会社  
内⑦ 考 案 者 向 野 克 己 川崎市中原区新丸子東3丁目1175 菊水電子工業株式会社  
内

⑪ 出 願 人 菊水電子工業株式会社 川崎市川崎区中原区新丸子東3の1175

⑫ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

特許  
公開

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

高安定の定電流電源装置

## 2. 実用新案登録請求の範囲

電源と、

この電源と出力端子間に直列に接続した電流制御素子および電流検出抵抗と、

上記電流検出抵抗の端子間電圧を一方の入力に与えられ他方の入力に基準電圧を与えられて上記電流制御素子を制御する差動増幅器と、

上記電流検出抵抗に熱的に結合しこの電流検出抵抗の温度係数による上記端子間電圧の変化を補償する上記基準電源と上記差動増幅器の間に設けた補償抵抗とを具備する高安定の定電流電源装置。

## 3. 考案の詳細な説明

## 〔考案の技術分野〕

本考案は、大電流でも高安定度および高精度を得られる高安定の定電流電源装置に関する。

## 〔考案の技術的背景とその問題点〕

一般に定電流電源装置では、電流検出用のシャ

---

## 公開実用 昭和62-134115

---

1  
ント抵抗を設け、この抵抗の端子間電圧から負荷電流を知り、この電圧を一定にする様に制御している。

ところで大電流の定電流電源装置では、上記シャント抵抗の発熱も大きく、該抵抗の温度係数による抵抗値の変化により、特に初期ドリフトが問題となる。

### 〔考案の目的〕

本考案は上記の事情に鑑みてなされたもので、簡単な構成でシャント抵抗の見掛け上の温度係数を、1桁程度向上することができる高安定の定電流電源装置を提供することを目的とするものである。

### 〔考案の概要〕

すなわち、本考案はシャント抵抗に熱的に結合する固有の温度係数を有する温度検出抵抗を設け、この温度検出抵抗の抵抗値の変化を基準電圧回路に帰還してシャント抵抗の温度係数による抵抗値の変化を補償することを特徴とするものである。

### 〔考案の実施例〕

以下本考案の一実施例を第1図に示すブロック図を参照して詳細に説明する。

電源11の正極端子に直列に、トランジスタ12のコレクタ・エミッタおよび電流検出抵抗13を介して正極端子14に接続している。

また電源11の負極端子を負極出力端子15に接続している。

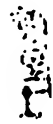
そして電流検出抵抗13のトランジスタ12のエミッタとの接続点を差動増幅器16の反転端子に接続している。また基準電源17の負極を正極出力端子14に接続し、正極を第1の抵抗18を介して差動増幅器16の非反転入力に接続している。

そして差動増幅器16の非反転入力を第2の抵抗19および上記電流検出抵抗13に熱的に結合する補償抵抗20を介して正極出力端子14に接続している。

そして、電流検出抵抗13は通電電流によって発熱すると、温度係数によって抵抗値が変化して電流検出抵抗13の端子間の電圧が変化するので、

---

## 公開実用 昭和62-134115



この端子間電圧の変化を補償するように補償抵抗20の温度係数を設定している。

したがって、電流検出抵抗13として20～40ppm程度の温度係数のものを用いた場合、補償抵抗20としては、たとえば銅等を蒸着した4000ppm程度の温度係数のものを用いればよい。

このような構成であれば、基準電源17を抵抗18、19、20で分圧した一定電圧と、電流検出抵抗13の端子間電圧が等しくなるように差動増幅器16がトランジスタ12のベース電流を制御する。

したがって、電流検出抵抗を流れる電流、すなわち正・負極出力端子14、15間から出力される電流を一定に制御することができる。

なお本考案は上記実施例に限定されるものではなく、たとえば第2図に示すように基準電源17の正・負極端子間に抵抗21、可変抵抗22、抵抗23を直列に接続し、この可変抵抗22に並列に補償抵抗24を接続し、この可変抵抗22の摺

動子を差動増幅器16の非反転入力に接続してもよい。

このようにしても第1図に示す実施例と同様の効果を得られることは勿論である。

〔考案の効果〕

以上のように本考案によれば、比較的簡単な構成で電流検出抵抗の検出精度を向上することができ、特に大電流の装置において顕著な効果をそうすることができる定電流電源装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す回路図、

第2図は本考案の他の実施例を示す回路図である。

11	…	電源
12	…	トランジスタ
13	…	電流検出抵抗
16	…	差動増幅器
17	…	基準電源

公開実用 昭和62-134115

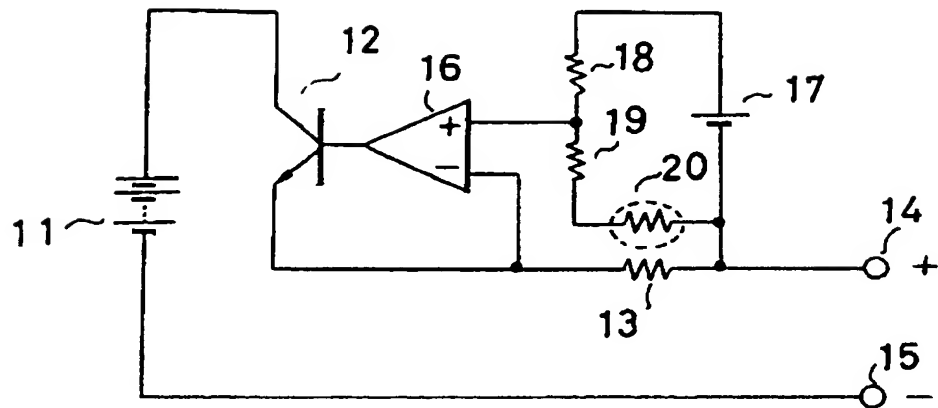
20

...

補償抵抗



第 1 図



第 2 図

